

PCT

BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

Anhang zum Antrag auf internationale vorläufige Prüfung

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung
beauftragten Behörde auszufüllen

Internationales Aktenzeichen	PCT/EP2004/003796	Eingangsstempel der IPEA
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	LO_006 PCT	
Anmelder Leybold Optics GmbH		
Berechnung der vorgeschriebenen Gebühren		
1. Gebühr für die vorläufige Prüfung	1.530,00 P	
2. Bearbeitungsgebühr (Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der Bearbeitungsgebühr um 75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld H einzutragende Betrag 25 % der Bearbeitungsgebühr.)	129,00 H	
3. Gesamtbetrag der vorgeschriebenen Gebühren Addieren Sie die Beträge in den Feldern P und H und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein	1.659,00 Euro INSGESAMT	
Zahlungsart:		
<input type="checkbox"/> Abbuchungsauftrag für das laufende Konto bei der IPEA (siehe unten)	<input type="checkbox"/> Barzahlung	
<input type="checkbox"/> Scheck	<input type="checkbox"/> Gebührenmarken	
<input type="checkbox"/> Postanweisung	<input type="checkbox"/> Kupons	
<input type="checkbox"/> Bankwechsel	<input checked="" type="checkbox"/> Sonstige (einzeln angeben): Überweisung	
ABBUCHUNGS- bzw. GUTSCHREIBUNGSauftrag <i>(diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)</i>		
<input type="checkbox"/> Ermächtigung, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren abzubuchen.		IPEA/
<input type="checkbox"/> (Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Vorschriften der IPEA über laufende Konten dieses Verfahren erlauben) Ermächtigung, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehenden angegebenen Gesamtbetrages der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.		Kontonummer:
		Datum:
		Name:
		Unterschrift:

PATENTANSPRÜCHE

1. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle mit einem Plasmaraum (3) für ein Plasma, elektrischen Mitteln (8, 9) zum Zünden und Erhalt des Plasmas, einem auf einem Hochfrequenz – Potenzial liegendem Extraktionsgitter (4) zum Extrahieren eines Plasmastrahls (1) aus dem Plasmaraum (3) sowie einer Austrittsöffnung, vorzugsweise zu einer Vakuumkammer (7), wobei das Extraktionsgitter (4) im Bereich der Austrittsöffnung angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Plasmastrahl (1) durch eine gezielte Wechselwirkung zwischen dem Plasma und dem Extraktionsgitter (4) divergent ausgebildet ist.
2. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Divergenz des Plasmastrahls (1) durch eine nicht planare Form und/oder große Maschenweite des Extraktionsgitter (4) bewirkt ist.
3. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Erreichung einer hohen Homogenität der Plasmastrahldichte auf zumindest einem Teilbereich einer zu bestrahlenden, gekrümmten, insbesondere kugelförmigen, Oberfläche, der Plasmastrahl (1) der Form von zumindest einem Teilbereich der Oberfläche angepasst ist.
4. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Extraktionsgitter (4) vom Plasmaraum (3) aus gesehen konkav ausgebildet ist, wobei vorzugsweise zumindest ein Teilbereich der Fläche des Extraktionsgitter ein Ausschnitt aus der Mantelfläche eines zylinderartigen Raumkörpers ist.
5. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Extraktionsgitter (4) über zumindest einen Teilbereich seiner Fläche inhomogen ausgebildet ist.

6. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine außerhalb des Plasmariums (3) angeordnete Blende vorgesehen ist.
7. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnung in Teilbereichen mit Blenden abgedeckt ist.
8. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Extraktionsgitter (4) Maschen mit einer Maschenweite aufweist, die geringer ist als die Dicke der Raumladungszone zwischen Extraktionsgitter (4) und dem Plasma im Plasmarium (3).
9. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Extraktionsgitter (4) Maschen mit einer Maschenweite aufweist, die zumindest so groß ist wie eine Dicke einer Raumladungszone zwischen dem Extraktionsgitter (4) und dem Plasma im Plasmarium (3).
10. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Extraktionsgitter (4) Maschen mit einer Maschenweite aufweist, die höchstens so groß ist, dass das Plasma noch im wesentlichen im Plasmarium (3) verbleibt.
11. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Modulierung des Plasmastrahls (1) zumindest eine Blende mit einem elektrischen Potential beaufschlagt ist.
12. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Beschichtungskammer (7), der Austrittsöffnung im wesentlichen gegenüberliegend, eine gekrümmte

Oberfläche, vorzugsweise eine Kalotte (11), mit Substraten (10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6) angeordnet ist.

13. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zusätzlich zur Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle (1) eine Verdampfungsquelle vorgesehen ist.
14. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Extraktionsgitter (4) aus einem Wolframnetz mit einer Drahtstärke von etwa 0,02 – 3 mm, bevorzugt 0,1 – 1 mm, gebildet ist.
15. Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Magnet (5) zur Einschließung des Plasmas im Bereich des Plasmariums (3) vorgesehen ist.
16. Vakuumkammer mit einem Gehäuse (2), einer Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle und einer zu bestrahlenden Oberfläche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle (1) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.
17. Vakuumkammer nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu bestrahlende Oberfläche gekrümmt, vorzugsweise eine Kalotte (11) ist und ein oder mehrere Substrate (10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6) umfasst.
18. Verfahren zum Bestrahlen einer Oberfläche mit einem Plasmastrahl einer Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle **dadurch gekennzeichnet**, dass ein divergenter Plasmastrahl (I) verwendet wird und die Hochfrequenz-Plasmastrahlquelle nach zumindest einem der Ansprüche 1-15 ausgebildet ist.
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Plasmastrahl (I) eine Strahlcharakteristik mit einem Divergenzmaß von höchstens $n = 16$, bevorzugt $n=4$ aufweist, wobei n ein Exponent einer Cosinus-Verteilungsfunktion ist.

20. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 18 und 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlcharakteristik des Plasmastrahls (I) durch eine gezielte Wechselwirkung zwischen dem Plasma und dem Extraktionsgitter (4) bewirkt wird.
21. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine gezielte Wechselwirkung zwischen einem extrahierten Plasma und zumindest einer außerhalb des Plasmariums (3) angeordneten Blende eingesetzt wird.
22. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 18 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erreichung einer hohen Homogenität der Plasmastrahl-dichte auf zumindest einen Teilbereich einer Oberfläche die Strahlcharakteristik des Plasmastrahls (I) an zumindest einen Teilbereich der bestrahlten Oberfläche angepasst wird.
23. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 18 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine gekrümmte Oberfläche, vorzugsweise eine Kalotte (11), vorgesehen ist.
24. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 18 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Bestrahlen der Oberfläche eine Beschichtung der
25. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 18 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Bestrahlen der Oberfläche eine Modifizierung und/oder Reinigung der Oberfläche erfolgt.